

## Pengembangan Sistem Informasi Aplikasi Rental Mobil Berbasis Android dengan metode PIECES

Sarwindah<sup>1\*)</sup>, Marini<sup>2)</sup>, Yusnia<sup>3)</sup>

<sup>1)3)</sup> Fakultas Ekonomi Bisnis, Institut Sains dan Bisnis Atma Luhur

<sup>2)</sup> Fakultas Teknologi Informatika, Institut Sains dan Bisnis Atma Luhur

<sup>\*)</sup>Correspondence Author: [indah\\_syifa@atmaluhur.ac.id](mailto:indah_syifa@atmaluhur.ac.id), Bangka Belitung, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.37012/jtik.v10i1.2018>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi rental mobil berbasis Android, yang mana akan memfasilitasi proses penyewaan mulai dari pemesanan kendaraan secara online bagi pengguna. Aplikasi ini akan dirancang untuk mengembangkan rental mobil di Bangka. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PIECES. Metode PIECES adalah singkatan dari Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service. Pengembangan yang digunakan adalah menganalisis kebutuhan pengguna dan perusahaan, desain antarmuka pengguna yang intuitif, implementasi fitur-fitur penyewaan pemesanan, dan pengujian aplikasi secara menyeluruh. Pengujian yang digunakan adalah pengujian dengan *Blackbox*. *Blackbox testing* (pengujian kotak hitam) adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa pengetahuan tentang struktur internal atau implementasi aplikasi yang sedang diuji. Dalam *blackbox testing*, fokus utama adalah menguji fungsionalitas dan perilaku aplikasi dari perspektif pengguna eksternal. Dengan aplikasi yang telah dikembangkan dan diuji, pengguna dapat mencari jenis kendaraan yang tersedia, menentukan tanggal dan waktu penyewaan, serta melihat harga dan detail kendaraan sebelum melakukan pemesanan. Aplikasi ini juga akan menyediakan informasi kontak dan lokasi, serta mengintegrasikan sistem pembayaran online untuk memudahkan proses transaksi. Selain itu, aplikasi ini akan dilengkapi dengan fitur notifikasi untuk memberikan pengingat kepada pengguna tentang jadwal penyewaan dan status reservasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan supaya aplikasi ini dapat meningkatkan layanan rental dalam pemesanan penyewaan dengan memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna dalam melakukan pemesanan kendaraan dan diharapkan aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dan mendukung pertumbuhan bisnis di era digital.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Android, PIECES

### Abstract

*This research aims to design and develop an Android-based car rental application, which will facilitate the rental process starting from ordering vehicles online for users. This application will be designed to develop car rental in Bangka. The method used in this research is the PIECES method. The PIECES method is an abbreviation of Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service. The development used is analyzing user and company needs, designing an intuitive user interface, implementing booking rental features, and comprehensive application testing. The test used is Blackbox testing. Black box testing is a software testing method that is carried out without knowledge of the internal structure or implementation of the application being tested. In blackbox testing, the main focus is testing the functionality and behavior of the application from the perspective of external users. With the application that has been developed and tested, users can search for available vehicle types, determine the rental date and time, and view the price and vehicle details before making an order. This application will also provide contact and location information, and integrate an online payment system to facilitate the transaction process. In addition, this application will be equipped with a notification feature to provide reminders to users about rental schedules and reservation status. It is hoped that the results of this research will ensure that this application can improve rental services in booking rentals by providing convenience and comfort for users in ordering vehicles and it is hoped that this application can increase the company's operational efficiency and support business growth in the digital era.*

**Keywords:** Information Systems, Android, PIECES

## PENDAHULUAN

Dalam era digital ini, sistem informasi berperan penting dalam mendukung berbagai kegiatan bisnis, termasuk industri rental mobil. Sistem informasi yang efisien dan terintegrasi dapat membantu perusahaan rental mobil untuk mengelola operasi mereka dengan lebih baik, meningkatkan layanan kepada pelanggan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Pengembangan aplikasi rental mobil berbasis Android menjadi salah satu solusi yang relevan mengingat popularitas sistem operasi Android di pasar smartphone saat ini. Dengan aplikasi berbasis Android, pelanggan dapat dengan mudah melakukan pemesanan, pembayaran, dan interaksi lainnya secara langsung melalui perangkat seluler mereka. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah metode PIECES. Metode PIECES adalah singkatan dari Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service. Metode ini merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi dengan mempertimbangkan berbagai aspek penting dalam pengembangan sistem, mulai dari perencanaan hingga dukungan sistem setelah implementasi. Dalam pengembangan aplikasi rental mobil berbasis Android menggunakan metode PIECES, tahapan perencanaan meliputi analisis kebutuhan pengguna, perumusan tujuan aplikasi, identifikasi fitur yang dibutuhkan, dan perencanaan teknis serta anggaran yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi. Tahapan Input melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber, termasuk kebutuhan pengguna, data kendaraan, informasi tarif, dan lain-lain. Selanjutnya, data ini akan diolah dan dimasukkan ke dalam sistem aplikasi.

Kontrol adalah tahapan di mana aplikasi rental mobil berbasis Android akan dikembangkan dengan memperhatikan kontrol yang ketat terhadap proses pengembangan, termasuk manajemen proyek, pengujian perangkat lunak, dan pengelolaan risiko. Evaluasi adalah tahapan di mana kinerja aplikasi akan dievaluasi secara teratur untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Evaluasi juga dapat mencakup umpan balik dari pengguna untuk melakukan perbaikan dan peningkatan yang diperlukan. Sistem adalah tahapan di mana aplikasi rental mobil berbasis Android akan diimplementasikan dan diintegrasikan dengan infrastruktur teknologi informasi yang ada. Pengembangan sistem ini melibatkan instalasi perangkat lunak, konfigurasi, dan pelatihan pengguna. Dukungan sistem merupakan tahapan di mana aplikasi akan terus didukung

setelah implementasi melalui pemeliharaan rutin, pembaruan perangkat lunak, dan bantuan teknis kepada pengguna. Dengan menggunakan metode PIECES dalam pengembangan sistem informasi aplikasi rental mobil berbasis Android, diharapkan bahwa aplikasi ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan rental mobil dan pelanggannya dengan meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman pengguna.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini Metode PIECES memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk pengembangan sistem informasi yang efektif dan efisien. Dengan mengikuti tahapan-tahapan ini, pengembang sistem dapat memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan bisnis dan pengguna dengan baik. Metode pengumpulan data adalah observasi, wawancara dan studi pustaka. Pengembangan sistem adalah metode analisis yang digunakan sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sistem yang berjalan, analisis yang dilakukan terdiri dari beberapa aspek antara lain:

1. Analisis Kinerja Sistem (*Performance*)

*Customer service* harus mengecek pengaduan yang dikirimkan oleh pelanggan .

2. Analisis Informasi (*Information*)

*Customer service* harus membuat laporan pengaduan menggunakan *Microsoft excel*.

3. Analisis Ekonomi (*Economics*)

Laporan pengaduan yang sudah selesai akan dicetak sebagai arsip.

4. Analisis Pengendalian (*Control*)

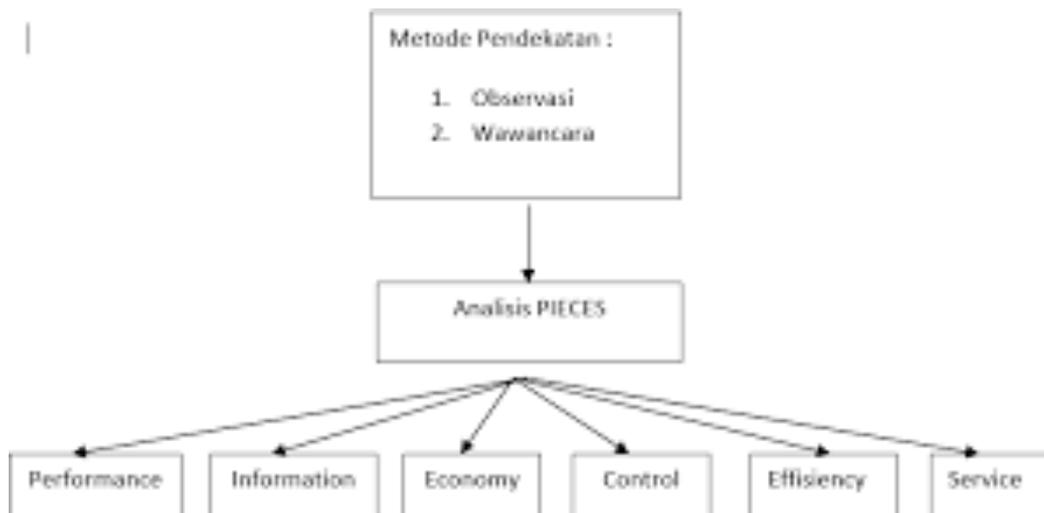
Laporan pengaduan yang berisi data-data pelanggan.

5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

*Customer service* harus membuat laporan pengaduan menggunakan *Microsoft excel*

6. Analisis Pelayanan (*Service*)

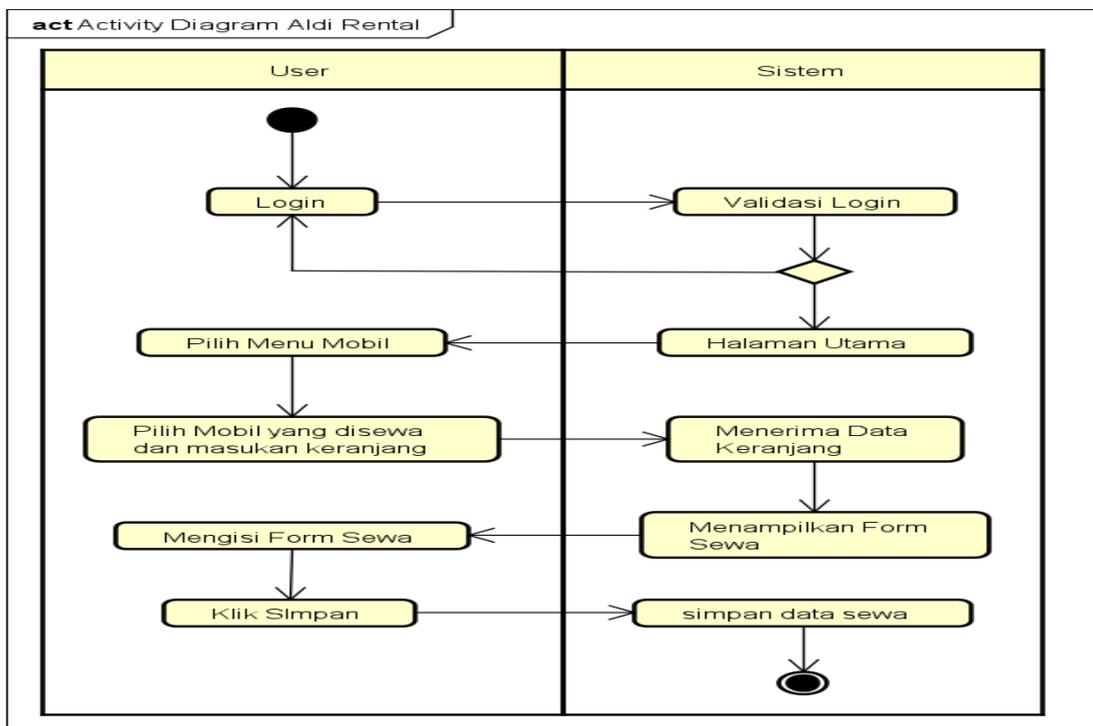
Pemberitahuan kepada pelanggan belum menggunakan notifikasi sehingga pelanggan harus mengecek status pengaduan secara berkala.



Gambar 1. Metode PIECES

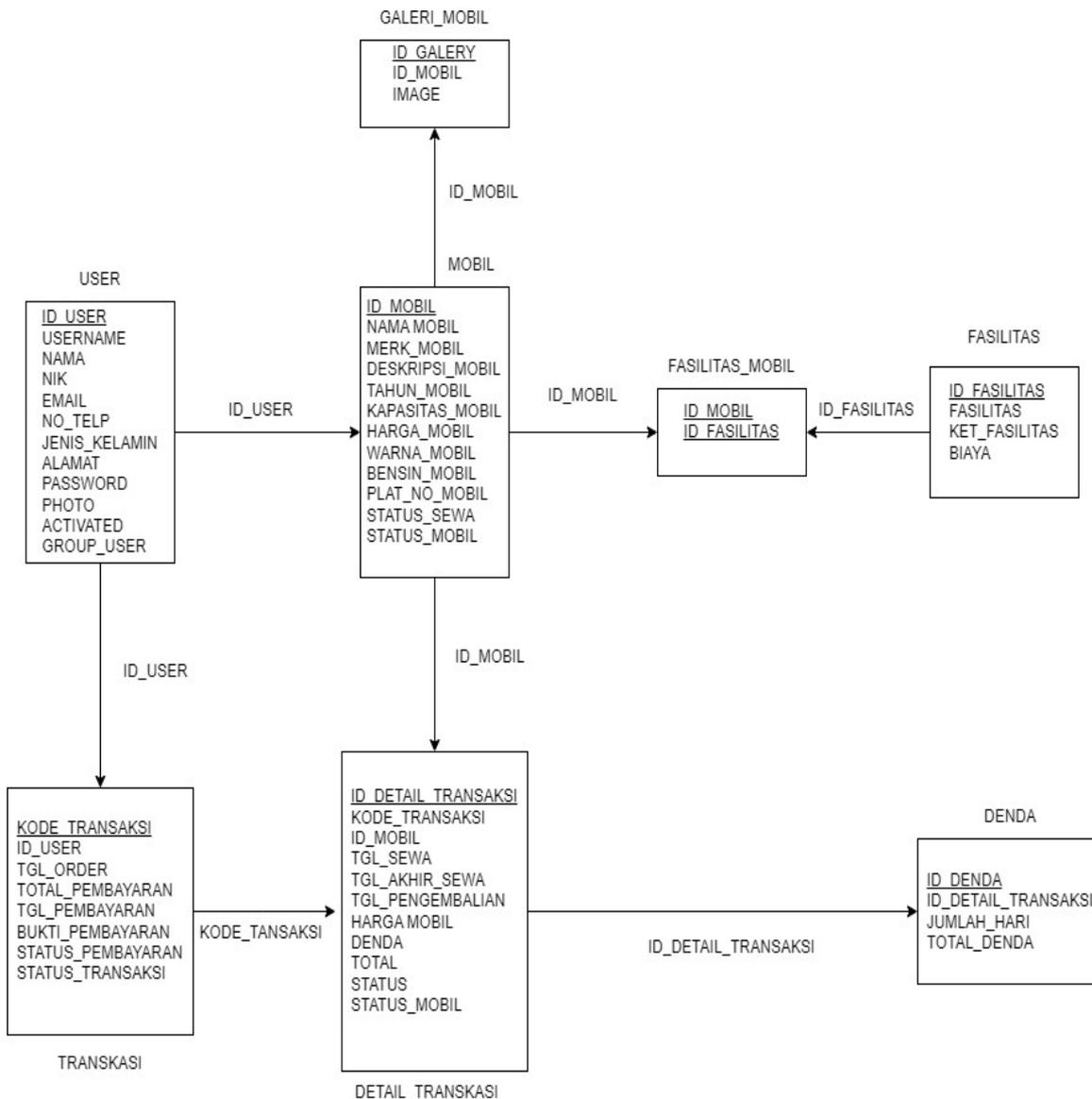
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap analisa sistem didapatkan *Activity Diagram* pada proses bisnis sewa yang berjalan adalah sebagaimana pada gambar 2 berikut ini:



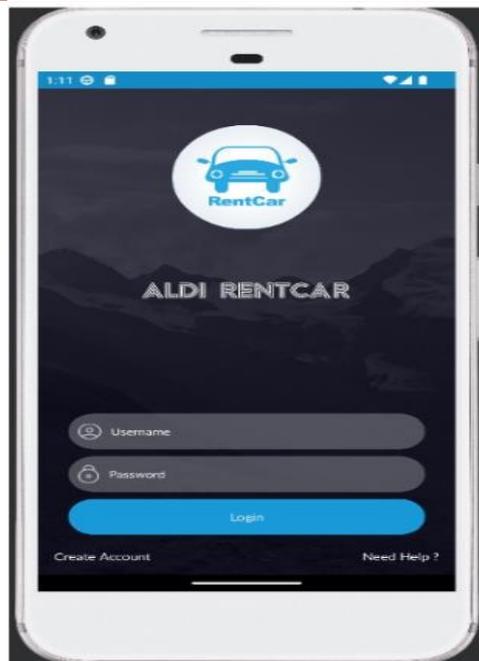
Gambar 2. Activity Diagram proses sewa

Adapun gambaran dari hubungan antar data dapat dilihat pada gambar 3 Logical Record Structure berikut ini.



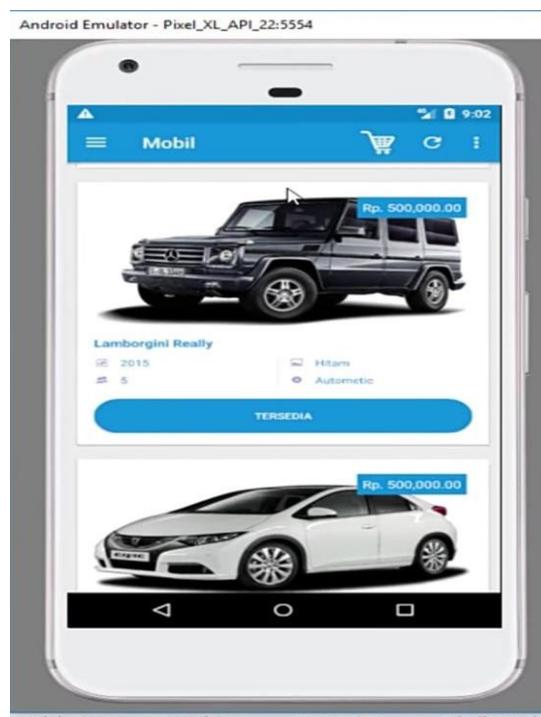
**Gambar 3.** Logical Record Structure (LRS)

Halaman *Login* berperan untuk menginput *user* dan *password* untuk akses sistem login dan ke laman utama *user* yang terekam. Berikut bentuk halaman login:



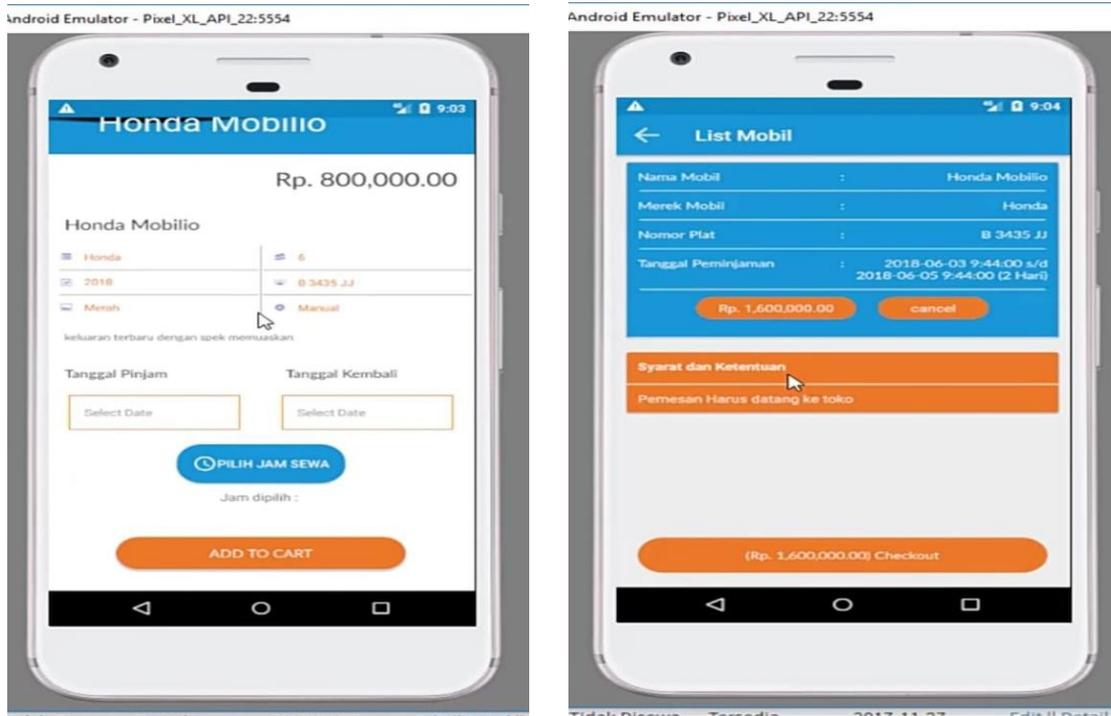
**Gambar 4.** Halaman Login

Tampilan laman beranda pada aplikasi berperan untuk memperlihatkan data mobil yang tersedia. Berikut tampilan laman beranda:



**Gambar 5.** Halaman Data Mobil

Tampilan halaman transaksi berperan untuk memperlihatkan data transaksi. Berikut tampilan data transaksi.



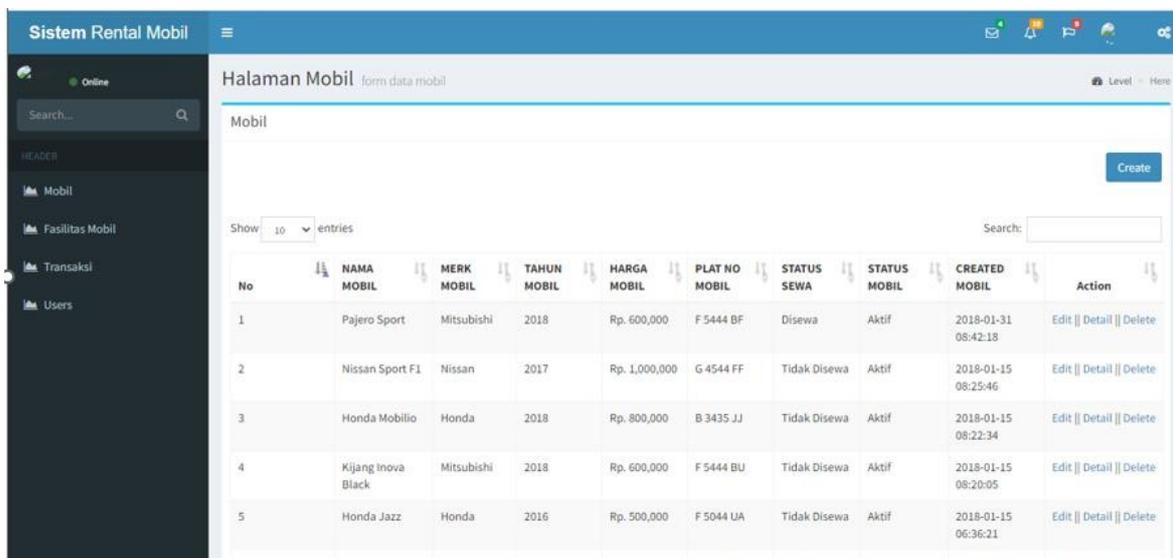
Gambar 6. Halaman Transaksi

Tampilan halaman pembayaran berperan untuk melihat transaksi pembayaran. Berikut tampilan pembayaran.



Gambar 7. Halaman Pembayaran

Halaman status mobil berperan menyajikan informasi tentang status sewa mobil apakah sedang disewa atau tidak. Berikut ini halaman status mobil.



**Gambar 8.** Halaman Status Mobil

Pada tahapan pengujian, jenis pengujian yang digunakan adalah pengujian dengan *Blackbox*. *Blackbox testing* (pengujian kotak hitam) adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa pengetahuan tentang struktur internal atau implementasi aplikasi yang sedang diuji. Dalam *blackbox testing*, fokus utama adalah menguji fungsionalitas dan perilaku aplikasi dari perspektif pengguna eksternal.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian

| Nama Pengujian              | Hasil Atau Output   | Berhasil/<br>Tidak |
|-----------------------------|---|--------------------|
| <i>Login</i>                | system akan masuk ke halaman <i>Dashboard</i>                           | Berhasil           |
| <i>Dashboard Menu Utama</i> | system akan menampilkan halamandashboar yang berisi mobil               | Berhasil           |
| <i>Menu Fasilitas</i>       | system menampilkan Fasilitas  | Berhasil           |
| <i>Menu Sewa</i>            | system menampilkan <i>Menu Sewa</i>                                     | Berhasil           |
| <i>Menu Pembayaran</i>      | system menampilkan <i>Menu pembayaran</i> untuk upload bukti pembayaran | Berhasil           |

Berikut ini hasil analisis dengan metoda PIECES, membandingkan antara sistem yang berjalan dengan sistem yang diusulkan.

**Tabel 2.** Tabel Metode PIECES

| Metode   |                    | Sistem Yang Berjalan   | Sistem Yang Diusulkan  |
|----------|--------------------|--|--|
| <b>P</b> | <i>Performance</i> | Pengguna mengecek setiap persediaan mobil ke tempat rental   | Pengguna diharapkan bisa mengecek persediaan mobil yang disewa melalui aplikasi online                             |
| <b>I</b> | <i>Information</i> | <i>Customer service</i> harus membuat laporan pengaduan dalam menyampaikan data guna memproses pengaduan | Data yang digunakan untuk memproses pengaduan dapat dikirim secara langsung melalui sistem                         |
| <b>E</b> | <i>Economic</i>    | Laporan rekap pemesanan harus dicetak setiap satu bulan dalam bentuk <i>Microsoft Excel</i>              | Rekap pemesanan dalam satu bulan dapat dicek melalui sistem dengan memilih periode menggunakan <i>tools filter</i> |
| <b>C</b> | <i>Control</i>     | Laporan penyewaan yang berisi data masih tersimpan dalam bentuk <i>Microsoft Excel</i>                   | Data-data sudah tersimpan dalam sistem   |
| <b>E</b> | <i>Efficiency</i>  | Sistem yang digunakan dalam penyewaan dan admin berbeda sehingga diperlukan suatu sistem tambahan        | Sistem yang digunakan sudah terintegrasi pengguna dan admin dapat terhubung tanpa bantuan suatu media              |
| <b>S</b> | <i>Service</i>     | Belum ada pemberitahuan kepada pelanggan melalui sistem terkait bukti pembayaran masih menggunakan nota  | Menggunakan sistem notifikasi sebagai pemberitahuan kepada pelanggan untuk menyampaikan informasi terkait          |

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian dan berdasarkan analisa yang dilakukan terkait dengan pengembangan sistem penyewaan, Aplikasi android ini membantu *User* di Rentcar Bangka untuk melakukan penyewaan mobil dan mengetahui informasi tentang mobil secara online tanpa harus datang ke rental mobil. Dengan aplikasi android ini pengelola dapat memberi informasi kepada pengelola dan pengelola dapat mengelola data mobil, *user*, supir, dengan mudah sehingga proses penyewaan mobil lebih cepat dan efisien. Pengguna dapat mencari jenis kendaraan yang tersedia, menentukan tanggal dan waktu penyewaan, serta melihat harga dan detail kendaraan sebelum melakukan

pemesanan. Aplikasi ini juga akan menyediakan informasi kontak dan lokasi, serta mengintegrasikan sistem pembayaran online untuk memudahkan proses transaksi. Selain itu, aplikasi ini akan dilengkapi dengan fitur notifikasi untuk memberikan pengingat kepada pengguna tentang jadwal penyewaan dan status reservasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan supaya aplikasi ini dapat meningkatkan layanan rental dalam pemesanan penyewaan dengan memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna dalam melakukan pemesanan kendaraan dan diharapkan aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dan mendukung pertumbuhan bisnis di era digital.

## REFERENSI

- Aditya, N. M. B., Jaya, J. N. U., (2022). Penerapan Metode PIECES Framework Pada Tingkat Kepuasan Sistem Informasi Layanan Aplikasi Myindihome, *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 3, p. 325, doi: 10.30865/json.v3i3.3964.
- Aldisa, R. T., Samudra, E., Sahara, R., (2022). Perbandingan Metode Pieces Dan System Usability Scale Untuk Menganalisa Kepuasan Pengguna Pada Sistem Penyewaan Mobil Berbasis Android, *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 1094, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4705.
- Aryanti, R., Fitriani, E., Ardiansyah, D., Saepudin, A., (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web, *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 23, no. 2, doi: 10.31294/p.v23i2.11170.
- Barao, V.A.R., Coata, R.C., Shibli, J.A., Bertolini, M., and Souza, J.G.S., (2022). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Institut Agama Islam Al Ghurabaa, *Braz Dent J.*, vol. 33, no. 1, pp. 1–12.
- Huda N., and Megawaty, (2021). Analisis Kinerja Website Dinas Komunikasi dan Informatika Menggunakan Metode Pieces, *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 2, pp. 155–161, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.1018.
- Laurentinus, Rizan, O., Sarwindah, Hamidah, (2023). Pendampingan Digitalisasi Promosi Dalam Meningkatkan PPDB Sekolah Paud Kabupaten Bangka, *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 2 (8), 5915-5920

- Laurentinus, Sarwindah, Hengki, Rizan, O., Hamidah, (2023). Workshop Fundamental Pemrograman Android Dengan Kotlin Di Telkom Witel Bangka Belitung, *Jurnal Pengabdian Mandiri* 2 (12), 2451-2454.
- Nanda Kinanti Amelia Putri, Aries Dwi Indriyanti, (2021), Penerapan PIECES Framework sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIKADU) pada Universitas Negeri Surabaya, *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. 2, no. 2, pp. 78–84, 2021.
- Nur, H., Sabila, F. N., & Hadiwiyananti, R. (2021). Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Sikda Menggunakan Framework Pieces Di Dinkes Sidoarjo. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sistem Informasi* (Vol. 1, No. 1, pp. 1-9).
- Oktaviani, I., Sumarlinda, S., Widyaningsih, P., (2021). Penerapan Metode PIECES pada Analisis Sistem Informasi Manajemen Apotek, *Infokes J. Ilm. Rekam Medis dan ...*, vol. 11, no. 1, pp. 54–58.
- Pangri, R., Sunardi, M., Umar, S., (2021). Metode Pieces Framework Pada Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sorong., *BINA Insa. ICT J.*, vol. 1, no. 8, pp. 63-72.
- Prayogi, R., Ramanda, K., Budihartanti, C., & Rusman, A. (2021). Penerapan Metode PIECES Framework Dalam Analisis dan Evaluasi Aplikasi M-BCA. *Jurnal Infotech*, 3(1), 7-12.
- Putra, Y. A., Sumijan, and Mardison, (2019). Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Bahasa Pemograman Php dan Database Mysql, *J. Teknol.*, vol. 9, no. 1, pp. 25–40, doi: 10.35134/jitekin.v9i1.5.
- Ramadhani, S. (2018). PIECES framework untuk analisa tingkat kepuasan pengguna dan kepentingan sistem informasi., *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 2, no. 4.
- Sarwindah and Yanuarti, E., (2020). Pengembangan Prototype Sistem E-Commerce pada Ajun Elektronik dengan Metode FAST, *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9.
- Sarwindah, Marini, Pauziah, (2023). Rancangan Sistem Informasi Checklist sebagai Media Asesmen Perkembangan Anak pada TK Nurul Yaqin, *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer* 9 (2), 660-671.

- Sarwindah, Marini, Hengki and S. Febriyanti, (2020). An Development of Web-based Customer Relationship Management (CRM) system for Beauty Clinic, 2020 8th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/CITSM50537.2020.9268918.
- Sarwindah, Safitri, J., Marini, M., Sugihartono, T., (2022). Sistem Informasi Promosi Jasa Sewa Wedding Organizer pada Oemah Pengantin Agung, Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer 8 (2), 320-328.
- Sarwindah, Sugihartono, T., Yurindra, (2023). Workshop Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Pembuatan Video Pembelajaran Melalui In House Training (IHT) Berbasis Proyek Di Smkn 2 Pangkalpinang. Jurnal Pengabdian Mandiri 2 (9), 1797-1800
- Sylva Flora Ninta Tarigan, Tri Septian Maksum, (2022), Pemanfaatan Layanan Sistem Informasi E-Puskesmas Dengan Menggunakan Metode Pieces, Jambura Heal. Sport J., vol. 4, no. 1, pp. 29–36, 2022, doi: 10.37311/jhsj.v4i1.13446.
- Yanuarti, E., Sarwindah, Perkasa, E. B., Briliantza A., (2022). Penerapan Model Rad Dalam Sistem Administrasi Layanan Tv Kabel Berbasis Web, Jika (Jurnal Informatika) 6 (3), 220-226